대 한 민 국 특 허 청
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0020440
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 04월 01일
Date of Application APR 01, 2003

출 원 인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2003 년 07 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.04.01
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	벡터 폰트 생성방법 및 장치
【발명의 영문명칭】	Vector font generation method and apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한희철
【성명의 영문표기】	HAN,Hee Chul
【주민등록번호】	730711-1117517
【우편번호】	442-804
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 1159-3 차인빌라트 103호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

1020030020440

출력 일자: 2003/7/26

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	1	면	1,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	22	항	813,000 원
【합계】	843,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】

【요약】

본 발명은 폰트 생성에 관한 것으로, 구체적으로는 저장되어 있는 벡터 폰트데이터를 약간씩 변형시켜 가면서 출력함으로써 적은 메모리를 사용하여 변형된 형태의 폰트를 생성할 수 있는 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명의 폰트 생성 방법은 (a) 하나의 문서 내에 존재하는 특정글자에 대해서 상기 특정글자 각각의 모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서는 동일한 정도로 변형할 것인지를 선택하는 단계; (b) 상기 선택에 따라서 글자의 변형 정도를 설정하는 단계; 및 (c) 상기 설정한 변형 정도에 따라서, 상기 글자를 이루는 특징점들을 상하좌우로 이동시켜서 상기 글자의 모양을 변형시키는 단계를 포함한다. 본 발명은, 하나의 벡터 폰트를 가지고 이를 변형함으로써, 여러개의 폰트를 사용하는 것과 같은 효과가 있다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

벡터 폰트 생성방법 및 장치 {Vector font generation method and apparatus }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 벡터 폰트를 처리하는 명령어 코드와 그 수행기능을 도시한 도표이다.

도 2는 제어점이 4개인 경우의 곡선의 형태를 도시한 도면이다.

도 3은 '가' 라는 글자를 도 1의 명령어 코드와 제어점으로 표현한 것을 도시한 도면이다.

도 4는 변형된 글자 '가' 를 표현한 것을 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 폰트 생성 방법의 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 폰트 생성 장치의 블록도이다.

도 7은 글자를 변형 정도를 설명하기 위한 도면이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 폰트 생성에 관한 것으로, 구체적으로는 저장되어 있는 벡터 폰트데이터를 약간씩 변형시켜 가면서 출력함으로써 적은 메모리를 사용하여 변형된 형태의 폰트를 생성할 수 있는 장치 및 방법에 관한 것이다.

<9> 문자는 여러 개의 선이나 면들이 모여 이루어져 있다. 그러나 문자를 이루는 선과 면을 좀더 자세히 살펴보면 이것들은 여러 개의 점들로 구성되어 있음을 알 수 있다. 따

라서 문자를 디스크에 저장하거나 모니터를 통하여 표시할 때에도 결국은 점이나 선, 면의 단위로 처리할 수 밖에 없다. 이때 점의 단위로 처리하는 방법을 비트맵(bitmap) 방식이라고 하며, 선이나 면의 단위로 처리하는 방법을 벡터(vector) 방식이라고 한다.

<10> 비트맵 방식에서 사용되는 비트맵 폰트(bitmap font)는 각각의 문자가, 문자를 구성하는 점들의 집합으로 표현된 비트맵 형식으로 저장된 폰트를 말한다. 비트맵 형식으로 표현된 문자들을 확대하면 모서리 부분들이 계단형식으로 나타나므로 매끄럽지 못하고 울퉁불퉁한 모양으로 나타난다.

<11> 반면에 벡터 방식에서 사용되는 벡터 폰트(vector font)는 문자를 구성하는 점들 사이의 선의 집합으로서 문자를 표현하는 폰트이다. 다시 말하자면 벡터 폰트는 여러 형태의 글자 모양을 단순히 점들의 집합으로 만드는 것이 아니라 선, 원, 호 등의 명령어와 함께 좌표값들을 가지고 표현한다. 따라서 글자의 크기를 크게 또는 작게 만든 다든지, 글자의 가로대 세로의 비율을 조정한다든지, 아니면 원래의 글자에 그림자 모양을 주는 작업들을 쉽게 할 수가 있다. 그리고 더 나아가서는 글자를 오른쪽 또는 왼쪽 방향으로 눕히는 것도 가능하다.

<12> 벡터 폰트를 화면상에 출력할 때는 글자 영역의 특징점을 추출하여 점에서 점으로 이동하는 함수, 점과 점을 이어주는 함수, 점에서 다른 점으로 곡선을 그려주는 기능을 가진 함수 등이 필요하다. 이와 같이 벡터 폰트는 여러가지 기능함수

로 문자를 만들기 때문에 폰트를 확대하거나 축소할 때 비트맵 폰트와 같이 계단 형식의 부자연스러운 확대가 이루어지는 것이 아니고 아주 유연하고 자연스럽게 확대나 축소가 이루어진다. 그러나, 벡터 폰트는 벡터 폰트를 구성하는 기능함수에 따라 폰트의 구조가 달라지기 때문에 폰트를 저장 또는 출력할 경우에 비트맵 폰트보다는 다소 복잡한 절차를 거쳐야 한다.

<13> 아직까지 많은 가전제품에서 비트맵 폰트를 사용하고 있지만, 점차로 고성능의 칩과 대용량의 메모리를 가진 새로운 가전제품들이 출시되면서, 폰트를 표시하는 여러 제품들은 기존의 비트맵 폰트가 아닌 벡터 폰트를 점차로 사용하고 있는 추세이다.

<14> 그러나 종래의 벡터 폰트의 경우, 여러가지 폰트체가 있다고 하는데 그 중 필기체 폰트의 경우에는 인간이 글씨를 쓰는 것과 같은 필기체와는 약간 다르다. 인간의 필기체는 동일한 글자를 표현한다고 하더라도 항상 동일한 형태를 보이는 것은 아니다. 예를 들어, '나를 가로막는 가짜들은 가라' 라는 글자를 표현할 때, 앞에 나오는 '가' 라는 글자와 뒤에 나오는 '가' 라는 글자는 항상 똑같이 표현되지는 않는다. 그러나 일정한 폰트를 사용하면 항상 같은 모양의 '가' 라는 글자를 출력할 수 밖에 없다.

<15> 하지만, 이러한 다양한 글자모양을 표현하기 위해서는 다양한 형태의 폰트를 메모리에 가지고 있어야 하고, 따라서 그 폰트의 수에 비례해서 큰 메모리가 필요하다. 즉, 현재는 하나의 폰트로는 하나의 형태의 글자형태를 표현할 수 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 하나의 폰트가 주어졌을 때 이를 약간씩 변형하여, 다양한 형태의 글자를 표현할 수 있는 벡터 폰트 생성방법 및 장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<17> 상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 폰트 생성 방법은, (a) 소정의 폰트 데이터를 입력받고, 상기 폰트를 변형시킬 정도인 변형값을 랜덤하게 설정하는 단계; 및 (b) 상기 폰트 데이터를 구성하는 특징점들을 상기 변형값만큼 상하좌우로 이동시켜서 상기 폰트의 형태를 변형시키는 단계를 포함한다.

<18> 또한, 상기 소정의 폰트는 상기 폰트의 특징점들로 구성된 점들로 이루어져 있고, 상기 특징점들로 이동하는 함수 및 상기 특징점들을 직선 또는 곡선으로 연결하는 함수를 구현하는 기능코드에 의해서 표현되는 것이 바람직하다.

<19> 상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 폰트 생성 방법은, (a) 하나의 문서 내에 존재하는 특정글자에 대해서 상기 특정글자 각각의 모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서는 동일한 정도로 변형할 것인지를 선택하는 단계; (b) 상기 선택에 따라서 글자의 변형 정도를 설정하는 단계; 및 (c) 상기 설정한 변형 정도에 따라서, 상기 글자를 이루는 특징점들을 상하좌우로 이동시켜서 상기 글자의 모양을 변형시키는 단계를 포함한다.

<20> 상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 폰트 생성 장치는, 하나의 문서 내에 존재하는 특정글자 각각의 모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서 동일한 모양으

로 변형할 것인지를 사용자로부터 설정받아 변형 정도를 설정하는 폰트 변형값 설정부; 및 상기 설정한 변형정도에 따라서, 특정글자의 특징점들을 상하좌우로 이동시켜서 폰트의 형태를 변형시키는 폰트 변형부를 포함한다.

<21> 또한, 본 발명에 의한 폰트 생성 장치는, 디스플레이할 폰트 데이터를 입력받는 폰트정보 입력부; 및 상기 폰트 변형부에서 생성된 변형된 폰트를 출력하는 출력부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<22> 상기한 과제를 이루기 위하여 본 발명에서는, 상기 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

<23> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

<24> 도 1은 벡터 폰트를 처리하는 명령어 코드와 그 수행기능을 도시한 도표이다.

<25> 명령어 코드 0x0001은 글자를 만들 때, 처음 시작 위치를 지정하거나 중간에 다시 시작점을 지정해야 할 경우에 사용되는 코드이다. 0x0002는 시작점 또는 바로 전의 선분의 끝점에서부터 현재 지정한 지점까지를 선분으로 그리는 코드이다. 0x0003은 시작점, 중간점, 끝점의 3개의 좌표를 입력받아 3개의 점을 기준으로 하는 베지어(Bezier) 곡선을 그리는 코드이다. 0x0004는 베지어 곡선에 의해서 그려진 곡선의 내부를 채우는 코드이다.

<26> 도 1을 참조하면, 시작점이나 중간점의 좌표값을 설정하여 그 좌표값으로 이동하는 데에는 명령어 코드 0x0001 및 좌표값 1개의 데이터가 필요하고, 직선을 그릴 때에는

명령어 코드 0x0002와 출발점 좌표(X0, Y0)와 도착점 좌표(X1, Y1)가 필요함을 알 수 있다. 또 곡선을 표현할 때는 명령어 코드 0x0003와 3개의 좌표가 필요하다.

<27> 베지어(Bezier) 곡선은 몇 개의 제어점을 입력받고, 입력받은 제어점의 좌표 값으로부터 다양한 함수를 만들어 곡선에 근접되도록 만들어지는 곡선이다. 베지어 곡선은 다음 수학식 1에 도시된 베지어 함수에 의해서 구해지는데, 베지어 함수의 차수는 입력받은 제어점의 개수보다 한 차수가 작다.

<28> 【수학식 1】 $$B(u)=\sum_{k=0}^{N} P_k \frac{N!}{k!(N-k)!} u^k(1-u)^{N-k},\ \text{for} 0 \le u \le 1$$

<29> 즉, 4개의 제어점을 입력받으면 3차의 곡선, 5개의 제어점을 입력받으면 4차의 곡선이 만들어진다. 베지어 곡선에서 제어점의 개수는 제한이 없지만, 많을수록 높은 차수의 다항 함수를 계산해야 한다.

<30> 도 2는 제어점이 4개인 경우의 곡선의 형태를 도시한 도면이다.

<31> B(u)는 서로 다른 위치에 있는 N 개의 제어점에 의해서 계산되는 곡선을 그리기 위한 연속함수이다. u=0 이면 첫번째 제어점(k=0)에, u=1 이면 마지막 제어점(k=N)에 도달한다. 즉, 도 2를 참조하면, 첫번째 제어점이 시작점, 마지막 제어점이 끝점이 되고, 곡선은 항상 제어점으로 이루어진 다각형 안에 들어가서 제어점들 사이에서 크게 벗어나지 않는다는 것을 알 수 있다.

<32> 수학식 2를 블렌딩(blending) 함수라고 하는데, 이 블렌딩 함수를 이용하여 곡선의 형태를 만든다.

<33> 【수학식 2】 $$\frac{N!}{k!(N-k)!} u^k(1-u)^{N-k}$$

<34> 블렌딩 함수는 제어점의 갯수보다 차수가 하나 적은 다항함수이다. 따라서 3개의 제어점이 있으면 베지어 곡선은 2차의 포물선을, 4개의 제어점이 있으면 3차 곡선을 생성한다. 첫번째 제어점의 위치와 마지막 제어점의 위치가 동일한 경우에는 폐곡선이 된다. 비슷한 위치에 여러개의 제어점이 존재하는 경우에, 그 방향으로 베지어 곡선을 당기는 정도가 증가한다. 그리고 제어점의 갯수가 많아지면, 좀더 높은 차수의 식과 많은 횟수의 팩토리얼을 계산하여야 하기 때문에 그 곡선을 다시 여러개의 곡선으로 작게 나눈다.

<35> 도 3은 '가' 라는 글자를 도 1의 명령어 코드와 제어점으로 표현한 것을 도시한 도면이다.

<36> 도 3과 같은 글자 '가' 는 8개의 제어점(310 내지 380)과 도 1의 명령어 코드로 표현된다. 즉, 시작점 1(310)을 시작점으로 지정(명령어 코드 0x0001), 시작점 1(310)과 제어점 2(320)를 연결하는 직선(명령어 코드 0x0002), 제어점 2(320)와 제어점 3(330)을 연결하는 베지어 곡선(명령어 코드 0x0003), 제어점 3(330)과 제어점 4(340)를 연결하는 베지어 곡선(명령어 코드 0x0003), 제어점 5(350)를 시작점으로 지정(명령어 코드 0x0001), 제어점 5(350)와 제어점 7(370)을 연결하는 직선(명령어 코드 0x0002), 제어점 6(360)을 시작점으로 지정(명령어 코드 0x0001), 제어점 6(360)과 제어점 8(380)을 연결하는 직선(명령어 코드 0x0002) 및 상술한 명령에 의해서 생성된 폐곡선을 채우는 명령어 코드 0x0004에 의해서 표현된다.

<37> 도 4는 변형된 글자 '가' 를 표현한 것을 도시한 도면이다.

<38> 즉, 시작점 1(410)만을 약간 움직이면 다른 모양의 글자가 됨을 알 수 있다. 또한, 제어점 2(420)와 제어점 3(430)을 이용하는 베지어 곡선의 경우에, 제어점 2(420)를 이

동시키면 도 3과 약간 다른 곡선이 만들어지고 따라서, 다른 형태의 '가' 로 보인다. 즉 각 글자를 표현할 때마다, 제어점들을 상하좌우로 랜덤하게 조금씩 이동시키면 글자의 형태가 다르게 보임을 알 수 있다.

<39> 도 5는 본 발명의 폰트 생성 방법의 흐름도이다.

<40> 우선, 이 때 하나의 문서 내에 존재하는 각각의 글자모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서 동일한 모양으로 변형할 것인지를 선택한다(S510). 예를 들어 'ㄱ' 이라는 글자가 나올 때마다 모두 다른 정도로 변형을 주어 모두 틀리게 표현할 수도 있고, 하나의 문서 내에서 동일한 정도로 변형하여 한 문서 내에서의 'ㄱ' 자가 모두 동일하게 보이도록 할 수도 있다.

<41> 그리고, 폰트의 변형 정도를 설정한다. 즉, 시작점이나 중간의 제어점을 이동시켜서 폰트의 형태를 변형시키기 위한 이동정도를 설정한다(S520). 만일 하나의 문서 내에 존재하는 각각의 글자모양을 모두 변형할 것으로 선택한 경우에는 매 글자마다 이동정도를 소정의 범위 내에서 랜덤하게 바꾼다. 그렇지 않은 경우에는 소정의 값으로 고정된다.

<42> 그리고, 상기 설정한 이동정도에 따라서, 시작점이나 중간의 제어점을 이동시켜서 폰트의 형태를 변형시킨다(S530). 예를 들어, 임의의 시작점이나 중간 제어점을 y 방향으로 폰트크기의 2% 거리를 이동시킨다고 설정한 경우에, 새로운 시작점의 y 좌표는 (구 y 좌표 - 0.02x폰트의 크기) 가 된다. 한 문서 내에서 각각의 글자모양을 모두 변형할 것으로 선택한 경우에는 이동정도가 각 글자마다 랜덤하게 설정되었기 때문에, 설정된 정도에 따라서 각 글자의 형태가 달라지게 된다.

<43> 그러나, 이동정도를 너무 크게 설정하면 글자의 모양이 틀려질 수 있어, 무슨 글자인지 알아볼 수 없게 되므로 적당한 값으로 선택하여야 한다.

<44> 도 6은 본 발명의 폰트 생성 장치의 블록도이다.

<45> 본 발명의 폰트 생성 장치는 폰트정보 입력부(610), 폰트 변형값 설정부(620), 폰트 변형부(630) 및 출력부(640)를 포함한다.

<46> 폰트정보 입력부(610)는 디스플레이할 폰트 데이터를 입력받는다. 폰트 데이터는 도 1에 도시한 바와 같이 명령어 코드와 여러개의 시작점 및 중간 제어점으로 이루어져 있다. 폰트 변형값 설정부(620)는 하나의 문서 내에 존재하는 각각의 글자모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서 동일한 모양으로 변형할 것인지를사용자로부터 설정받아 변형 정도를 설정한다. 예를 들어 'ㄱ' 이라는 글자가 나올 때마다 모두 다른 정도로 변형을 주어 모두 틀리게 표현할 수도 있고, 하나의 문서 내에서 동일한 정도로 변형하여 한 문서 내에서의 'ㄱ' 자가 모두 동일하게 보이도록 할 수도 있다.

<47> 즉, 시작점이나 중간의 제어점을 이동시켜서 폰트의 형태를 변형시키기 위한 이동정도를 설정한다. 만일 하나의 문서 내에 존재하는 각각의 글자모양을 모두 변형할 것으로 선택한 경우에는 매 글자마다 이동정도를 소정의 범위 내에서 랜덤하게 바꾼다. 그렇지 않은 경우에는 소정의 값으로 고정된다.

<48> 폰트 변형부(630)는 상기 설정한 이동정도에 따라서, 시작점이나 중간의 제어점을 이동시켜서 폰트의 형태를 변형시킨다. 예를 들어, 임의의 시작점이나 중간 제어점을 y 방향으로 폰트크기의 2% 거리를 이동시킨다고 설정한 경우에, 새로운 시작점의 y 좌표는 (구 y 좌표 - 0.02x폰트의 크기) 가 된다. 한 문서 내에서 각각의 글자모양을 모두 변형

할 것으로 선택한 경우에는 이동정도가 각 글자마다 랜덤하게 설정되었기 때문에, 설정된 정도에 따라서 각 글자의 형태가 달라지게 된다.

<49> 그러나, 이동정도를 너무 크게 설정하면 글자의 모양이 틀려질 수 있어, 무슨 글자인지 알아볼 수 없게 되므로 적당한 값으로 선택하여야 한다.

<50> 도 7은 글자를 변형 정도를 설명하기 위한 도면이다.

<51> 도 7의 각 점(710, 711, 712, 713, 714)에서, 글자를 생성하는 면과 이루는 벡터를 이용하여 글자의 변형정도를 정한다. 3번점(712)이 이루는 벡터 '가'(720)는 a 사분면을 가리키고 있다. 4번점(713)이 이루는 벡터 '나'(721)도 a 사분면을 가리키고 있다. 그러나 5번점(714)이 이루는 벡터 '다'(722)는 d 사분면을 가리키고 있다. 이렇게 각 점에서의 벡터가 가리키는 사분면이 다른 곳의 점은 다른 점들보다 이동정도를 크게하여, 글자의 모양을 많이 변형한다. 각 점에서의 벡터가 가리키는 사분면이 같은 곳의 점은 다른 점들보다 이동정도를 작게 하여, 글자의 모양을 적게 변형한다. 그러면 변형이 너무 많이 되어서 글자를 알아볼 수 없을 정도가 되는 것을 방지할 수 있다.

<52> 출력부(640)는 상기 변형된 폰트를 출력한다.

<53> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨

터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

<54> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<55> 상술한 바와 같이 본 발명은, 하나의 벡터 폰트를 가지고, 이를 변형함으로써, 여러개의 폰트를 사용하는 것과 같은 효과가 있다.

<56> 또한, 폰트를 저장하기 위해서 대용량의 메모리를 사용하지 않고, 하나의 폰트를 만들어서 그 하나의 폰트로 다양한 효과를 낼 수 있으므로, 하나의 폰트에서 오는 사용자의 식상함을 좀 더 줄일 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

(a) 소정의 폰트 데이터를 입력받고, 상기 폰트를 변형시킬 정도인 변형값을 랜덤하게 설정하는 단계; 및

(b) 상기 폰트 데이터를 구성하는 특징점들을 상기 변형값만큼 상하좌우로 이동시켜서 상기 폰트의 형태를 변형시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 소정의 폰트는

상기 폰트의 특징점들로 구성된 점들로 이루어져 있고, 상기 특징점들로 이동하는 함수 및 상기 특징점들을 직선 또는 곡선으로 연결하는 함수를 구현하는 기능코드에 의해서 표현되는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 폰트를 구성하고 있는 특징점들을 연결하는 곡선은 베지어 곡선인 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 4】

제2항에 있어서, 상기 폰트는

벡터 폰트인 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 변형값은 상기 폰트의 크기를 기준으로 그 크기의 소정의 퍼센트만큼을 설정하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 (b) 단계는

상기 각 특징점들이 글자를 생성하는 면과 이루는 벡터의 사분면이 서로 동일한 경우에는 특징점을 적게 이동시키고, 다른 경우에는 특징점을 많이 이동시키는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 7】

(a) 하나의 문서 내에 존재하는 특정글자에 대해서 상기 특정글자 각각의 모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서는 동일한 정도로 변형할 것인지를 선택하는 단계;

(b) 상기 선택에 따라서 글자의 변형 정도를 설정하는 단계; 및

(c) 상기 설정한 변형 정도에 따라서, 상기 글자를 이루는 특징점들을 상하좌우로 이동시켜서 상기 글자의 모양을 변형시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 (b) 단계는

만일 하나의 문서 내에 존재하는 특정글자 각각의 모양을 모두 변형할 것으로 선택한 경우에는 매 글자마다의 변형 정도를, 글자가 나올 때마다 소정의 범위 내에서 랜덤

하게 설정하고, 그렇지 않은 경우에는 소정의 상수값으로 설정하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 9】

제7항에 있어서, 상기 소정의 글자는

상기 글자의 모양을 이루는 특징점들로 구성된 점들로 포함하고, 상기 특징점들로 이동하는 함수 및 상기 특징점들을 직선 또는 곡선으로 연결하는 함수를 구현하는 기능 코드에 의해서 표현되는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서,

상기 특징점들을 연결하는 곡선은 베지어 곡선인 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 11】

제9항에 있어서,

상기 소정의 글자는 벡터 폰트에 의해서 표현된 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 12】

제7항에 있어서,

상기 글자의 변형정도는 상기 글자의 크기를 기준으로 그 크기의 소정의 퍼센트만큼을 설정하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 13】

제7항에 있어서,

상기 각 특징점들이 글자를 생성하는 면과 이루는 벡터의 사분면이 서로 동일한 경우에는 특징점을 적게 이동시키고, 다른 경우에는 특징점을 많이 이동시키는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법.

【청구항 14】

하나의 문서 내에 존재하는 특정글자 각각의 모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서 동일한 모양으로 변형할 것인지를 사용자로부터 설정받아 변형 정도를 설정하는 폰트 변형값 설정부; 및

상기 설정한 변형정도에 따라서, 특정글자의 특징점들을 상하좌우로 이동시켜서 폰트의 형태를 변형시키는 폰트 변형부를 포함하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 장치.

【청구항 15】

제14항에 있어서,

디스플레이할 폰트 데이터를 입력받는 폰트정보 입력부; 및

상기 폰트 변형부에서 생성된 변형된 폰트를 출력하는 출력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 장치.

【청구항 16】

제14항에 있어서, 상기 소정의 폰트는

상기 폰트의 특징점들로 구성된 점들로 이루어져 있고, 상기 특징점들로 이동하는 함수 및 상기 특징점들을 직선 또는 곡선으로 연결하는 함수를 구현하는 기능코드에 의해서 표현되는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 장치.

【청구항 17】

제16항에 있어서, 상기 소정의 폰트는

벡터폰트이고, 상기 벡터 폰트를 구성하고 있는 특징점들을 연결하는 곡선은 베지어 곡선인 것을 특징으로 하는 폰트 생성 장치.

【청구항 18】

제14항에 있어서, 상기 폰트 변형값 설정부는

만일 하나의 문서 내에 존재하는 각각의 글자모양을 모두 변형할 것으로 선택한 경우에는 매 글자마다의 변형 정도를 글자마다 소정의 범위 내에서 랜덤하게 설정하고, 그렇지 않은 경우에는 소정의 상수값으로 설정하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 장치.

【청구항 19】

제18항에 있어서, 상기 글자의 변형 정도는

상기 글자의 크기를 기준으로 그 크기의 소정의 퍼센트만큼을 설정하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 장치.

【청구항 20】

제14항에 있어서, 상기 폰트 변형부는

상기 각 특징점들이 글자를 생성하는 면과 이루는 벡터의 사분면이 서로 동일한 경우에는 특징점을 적게 이동시키고, 다른 경우에는 특징점을 많이 이동시키는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 장치.

【청구항 21】

(a) 소정의 폰트 데이터를 입력받고, 상기 폰트를 변형시킬 정도인 변형값을 랜덤하게 설정하는 단계; 및

(b) 상기 폰트 데이터를 구성하는 특징점들을 상기 변형값만큼 상하좌우로 이동시켜서 상기 폰트의 형태를 변형시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【청구항 22】

(a) 하나의 문서 내에 존재하는 특정글자에 대해서 상기 특정글자 각각의 모양을 모두 변형할 것인지, 한 문서 내에서는 동일한 정도로 변형할 것인지를 선택하는 단계;

(b) 상기 선택에 따라서 글자의 변형 정도를 설정하는 단계; 및

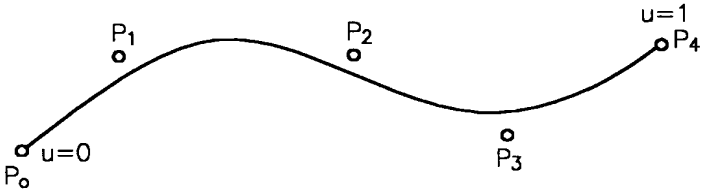
(c) 상기 설정한 변형 정도에 따라서, 상기 글자를 이루는 특징점들을 상하좌우로 이동시켜서 상기 글자의 모양을 변형시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 폰트 생성 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

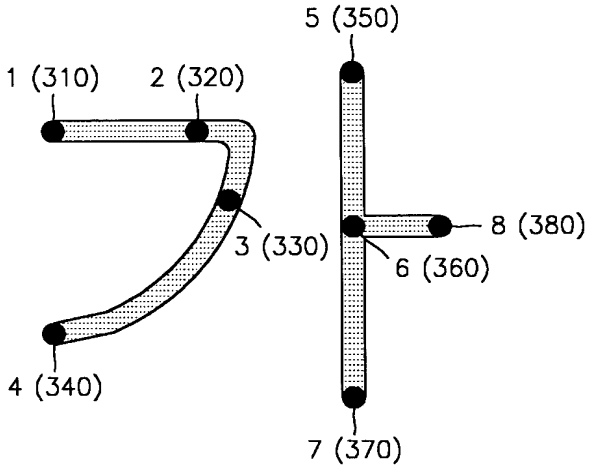
【도 1】

명령어 코드	
0x0001	시작점 지정
0x0002	점과 점을 선으로 연결
0x0003	3개의 제어점을 입력받아 베지어 곡선을 그림
0x0004	지정된 폐곡선을 채움

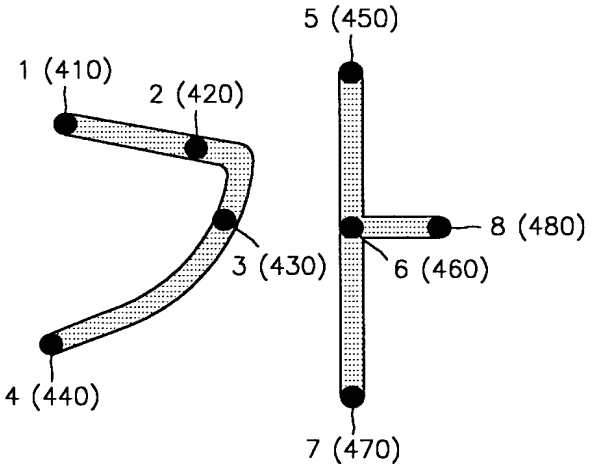
【도 2】



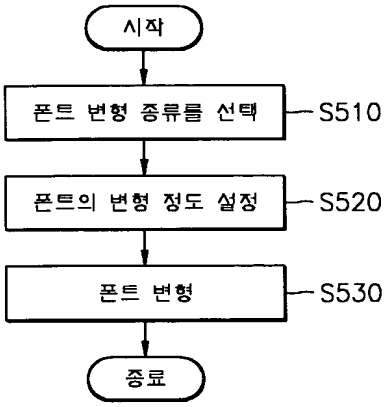
【도 3】



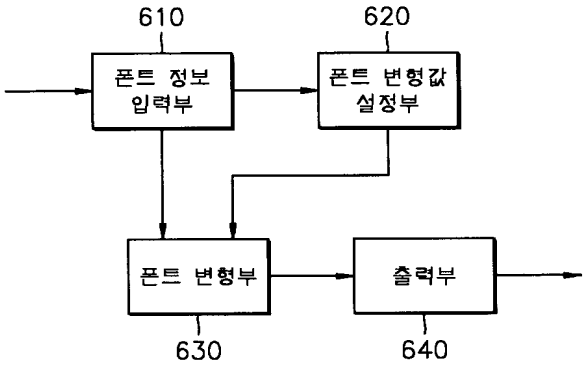
【도 4】



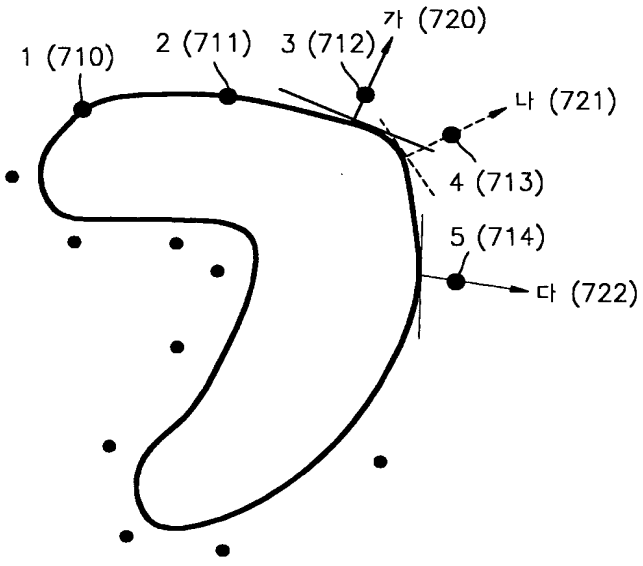
【도 5】

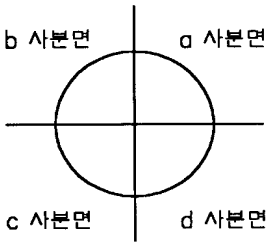

시작
폰트 변형 종류를 선택
S510
폰트의 변형 정도 설정
S520
폰트 변형
S530
종료

【도 6】


610
620
폰트 정보 입력부
폰트 변형값 설정부
폰트 변형부
출력부
630
640

【도 7】


1 (710)
2 (711)
3 (712)
가 (720)
나 (721)
4 (713)
5 (714)
다 (722)


b 사분면
a 사분면
c 사분면
d 사분면